



(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-382847)

JAPAN PATENT OFFICE

RECEIVED
FEB 28 2002
Technology Center 2600

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: December 15, 2000

Application Number : Patent Application 2000-382847

[ST.10/C] : [JP 2000-382847]

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

January 11, 2002

Commissioner,

Japan Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3114760

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年12月15日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-382847

[ST.10/C]:

[JP2000-382847]

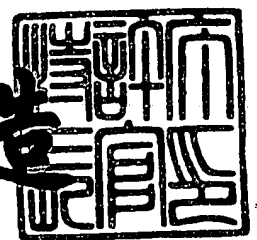
出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2002年 1月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3114760

【書類名】 特許願

【整理番号】 4155134

【提出日】 平成12年12月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 画像読み取り装置、画像読み取り方法及び記憶媒体

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 斉田 忠明

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 西方 彰信

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 関口 信夫

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 前田 雄一郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090273

 【弁理士】

【氏名又は名称】 國分 孝悦

【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035493

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読み取り装置、画像読み取り方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 現在の流し読み位置のままで原稿の無い状態で給送ベルトを空回転させて画像読み取りを行って画像信号を生成する画像読み取り手段と、

上記画像読み取り手段によって生成された画像信号に基づいて、プラテンガラス上にゴミが付着しているか否かを判定するゴミ有無判定手段と、

上記ゴミ有無判定手段による判定の結果、上記流し読み位置におけるプラテンガラスの汚れが検知された場合には、流し読み動作が可能な位置を検出する流し読み可能位置検出手段と、

上記流し読み可能位置検出手段の検出結果に基づいて、上記画像読み取り手段が流し読みを開始するのに可能な位置に移動させる流し読み開始位置制御手段とを具備することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 2】 上記画像読み取り手段が流し読み可能な位置に移動した後で行われたゴミ検知の結果に基づいて流し読みを行うか否かを判断する流し読み可能判断手段と、

上記流し読み可能判断手段の判断に基づいて、ゴミが有ることを使用者に通知するゴミ存在通知手段とを具備することを特徴とする請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 3】 原稿の流し読み動作を禁止する流し読み禁止フラグがセットされているか否かを判断するフラグ判断手段と、

上記フラグ判断手段の判断結果に基づいて、流し読み禁止フラグがセットされていない場合には、読み取り位置として記憶されている点に上記画像読み取り手段を移動させて流し読みを行わせ、流し読み禁止フラグがセットされている場合には、固定読み取り動作を行わせる読み取り動作制御手段と、

上記読み取り動作制御手段の制御に従って原稿を読み取る画像読み取り手段と

上記画像読み取り手段が読み取り処理を終了したときにゴミがプラテンガラス上に在るか否かを判定するゴミ有無判定手段と、

上記ゴミ有無判定手段の判定結果に基づいて、ゴミのなかった点を以降の流し読み位置として記憶し、全ての点にゴミが有った場合は上記流し読み禁止フラグをセットする読み取り動作制御手段とを具備することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 4】 上記読み取り動作制御手段によって流し読み禁止フラグがセットされた場合に、使用者に清掃を促すメッセージを表示するメッセージ表示手段を具備することを特徴とする請求項 3 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 5】 上記画像読み取り手段の動作終了後に、プラテンガラス上のゴミを清掃したことを示す清掃キーが入力されたら、上記流し読み禁止フラグをクリアする禁止フラグクリア手段を具備することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 6】 上記画像読み取り手段の動作終了後に、プラテンガラス上にゴミが在ることを示すメッセージを了解したことを示す了解キーが入力されたときに、上記メッセージをクリアするメッセージ消去手段を具備することを特徴とする請求項 3 ～ 5 の何れか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 7】 上記画像読み取り手段の動作終了後に、自動原稿送り装置が開けられたか否かを判断して、自動原稿送り装置が開けられていない場合には固定読みで読み取り動作を行い、

上記判断の結果、自動原稿送り装置が開けられた場合には、上記プラテンガラスの清掃が行われたとみなして、上記流し読み禁止フラグをクリアするとともに、上記メッセージをクリアすることを特徴とする請求項 3 ～ 6 の何れか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 8】 複数の原稿を載置するための原稿台と、

上記原稿面を副走査方向に移動するミラー台と、

上記原稿を照射するために上記ミラー台上に配置されたランプと、

上記ミラー台を移動させるための駆動手段と、

上記原稿画像を読み取る画像読み取り手段と、

上記原稿の移動中に画像読み取りを行うことを可能にするためのタイミングを通知する搬送タイミング通知手段と、

上記複数の原稿を原稿台上に順次搬送するための原稿搬送手段と、

上記画像読み取りから得られた画像信号から、上記読み取り画像中のゴミの画像を検知するゴミ検知手段と、

上記ゴミ検知手段の検知結果に応じてゴミが在ることを表示してユーザに通知する表示手段と、

上記表示手段に表示されたゴミが在ることを示す表示の解除を行う表示解除手段と、

上記ゴミ検知手段の検知結果に応じて不可能状態に設定され、上記操作部上の表示解除手段により表示解除された場合に可能状態に設定される流し読み動作可能フラグ手段とを具備することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 9】 原稿を載置するための原稿台と、

上記原稿を照射するための、ミラー台上のランプと、

上記原稿面を副走査方向に移動するミラー台と、

上記ミラー台を移動させるためのミラー台駆動手段と、

上記原稿画像を読み取る読み取り手段と、

上記原稿の移動中に画像読み取りを行うことを可能にするためのタイミングを通知する搬送タイミング通知手段と、

上記原稿を原稿台上に順次搬送するための原稿搬送手段と、

上記原稿台上の上記搬送手段の位置を検出するための搬送手段状態検出手段と、

上記原稿読み取り手段から得られた画像信号から、読み取り画像にゴミの画像が含まれるかどうかを判断するゴミ検知手段と、

上記ゴミ検知手段の検知結果に応じて不可能状態に設定され、搬送手段位置検出手段の検知結果に応じて可能状態に設定される、流し読み動作可能フラグ手段とを具備することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 10】 現在の流し読み位置のままで原稿の無い状態で給送ベルトを空回転させて画像読み取り手段を行って画像信号を生成し、上記生成した画像信号に基づいて、プラテンガラス上にゴミが付着しているか否かを判定し、流し読み位置におけるプラテンガラスの汚れが検知された場合には、流し読み動作が

可能な位置を検出した結果に基づいて、上記画像読み取り手段が流し読みを開始するのに可能な位置に移動させる流し読み開始位置制御を行うことを特徴とする画像読み取り方法。

【請求項 1 1】 上記画像読み取り手段が流し読み可能な位置に移動した後で行われたゴミ検知の結果に基づいて流し読みを行うか否かを判断する流し読み可能判断処理と、

上記流し読み可能判断処理の判断に基づいて、ゴミが有ることを使用者に通知するゴミ存在通知処理とを行うことを特徴とする請求項 1 0 に記載の画像読み取り方法。

【請求項 1 2】 原稿の流し読み動作を禁止する流し読み禁止フラグがセットされているか否かを判断するフラグ判断処理と、

上記フラグ判断処理の判断結果に基づいて、流し読み禁止フラグがセットされていない場合には、読み取り位置として記憶されている点に画像読み取り手段を移動させて流し読みを行わせ、流し読み禁止フラグがセットされている場合には、固定読み取り動作を行わせる読み取り動作制御処理と、

上記読み取り動作制御処理の制御に従って原稿を読み取る画像読み取り処理と

上記画像読み取り処理が読み取り処理を終了したときにゴミがプラテンガラス上に在るか否かを判定するゴミ有無判定処理と、

上記ゴミ有無判定処理の判定結果に基づいて、ゴミのなかった点を以降の流し読み位置として記憶し、全ての点にゴミが有った場合は上記流し読み禁止フラグをセットする読み取り動作制御処理とを行うことを特徴とする画像読み取り方法。

【請求項 1 3】 上記読み取り動作制御処理によって流し読み禁止フラグがセットされた場合に、使用者に清掃を促すメッセージを表示するメッセージ表示処理を行うことを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像読み取り方法。

【請求項 1 4】 上記画像読み取り処理の動作終了後に、プラテンガラス上のゴミを清掃したことを示す清掃キーが入力されたら、上記流し読み禁止フラグをクリアする禁止フラグクリア処理を具備することを特徴とする請求項 1 2 また

は 1 3 に記載の画像読み取り方法。

【請求項 1 5】 上記画像読み取り処理の動作終了後に、プラテンガラス上にゴミが在ることを示すメッセージを了解したことを示す了解キーが入力されたときに、上記メッセージをクリアするメッセージ消去処理を行うことを特徴とする請求項 1 2 ～ 1 4 の何れか 1 項に記載の画像読み取り方法。

【請求項 1 6】 上記画像読み取り処理の動作終了後に、自動原稿送り装置が開けられたか否かを判断して、自動原稿送り装置が開けられていない場合には固定読みで読み取り動作を行い、

上記判断の結果、自動原稿送り装置が開けられた場合には、上記プラテンガラスの清掃が行われたとみなして、上記流し読み禁止フラグをクリアするとともに、上記メッセージをクリアすることを特徴とする請求項 1 2 ～ 1 5 の何れか 1 2 ～ 1 5 の何れか 1 項に記載の画像読み取り方法。

【請求項 1 7】 上記請求項 1 ～ 9 の何れか 1 項に記載の画像読み取り装置の各手段を構成するプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 1 8】 上記請求項 1 0 ～ 1 6 の何れか 1 項に記載の各処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読み取り装置、画像読み取り方法及び記憶媒体に関し、特に、画像情報の読み取りを原稿搬送中に行う原稿流し読み機能を備えた画像読み取り装置に用いて好適なものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、プラテンガラス上に載置された原稿画像をスキャナの移動によって読み取る原稿固定読み方式に加えて、自動原稿送り装置によりプラテンガラス上を搬送中に原稿画像を読み取る原稿流し読み機能を備えた画像読取装置が知られてい

る。

【0003】

上記原稿流し読み取り方式は、原稿交換と同時に読み取りを行えること、及び原稿間のスキャナ移動時間が不要なことで、原稿固定読み方式に比べて、原稿束全体の読み取り時間を短縮することが可能となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記原稿流し読み取り方式の場合は、プラテンガラス上の固定位置で原稿画像を読み取るため、プラテンガラスと原稿の間や、プラテンガラスの下部に付着した粉塵、汚れ等によって原稿画像を正しく読み取れない場合があった。

【0005】

本発明は上述の問題点にかんがみ、プラテンガラスの下部に粉塵、汚れ等が付着している場合においても、原稿画像を正しく読み取ることができるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の画像読み取り装置は、現在の流し読み位置のままで原稿の無い状態で給送ベルトを空回転させて画像読み取りを行って画像信号を生成する画像読み取り手段と、上記画像読み取り手段によって生成された画像信号に基づいて、プラテンガラス上にゴミが付着しているか否かを判定するゴミ有無判定手段と、上記ゴミ有無判定手段による判定の結果、上記流し読み位置におけるプラテンガラスの汚れが検知された場合には、流し読み動作が可能な位置を検出する流し読み可能位置検出手段と、上記流し読み可能位置検出手段の検出結果に基づいて、上記画像読み取り手段が流し読みを開始するのに可能な位置に移動させる流し読み開始位置制御手段とを具備することを特徴としている。

また、本発明の他の特徴とするところは、上記画像読み取り手段が流し読み可能な位置に移動した後で行われたゴミ検知の結果に基づいて流し読みを行うか否かを判断する流し読み可能判断手段と、上記流し読み可能判断手段の判断に基づいて、ゴミが有ることを使用者に通知するゴミ存在通知手段とを具備することを

特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、原稿の流し読み動作を禁止する流し読み禁止フラグがセットされているか否かを判断するフラグ判断手段と、上記フラグ判断手段の判断結果に基づいて、流し読み禁止フラグがセットされていない場合には、読み取り位置として記憶されている点にスキャナを移動させて流し読みを行わせ、流し読み禁止フラグがセットされている場合には、固定読み取り動作を行わせる読み取り動作制御手段と、上記読み取り動作制御手段の制御に従って原稿を読み取る画像読み取り手段と、上記画像読み取り手段が読み取り処理を終了したときにゴミがプラテンガラス上に在るか否かを判定するゴミ有無判定手段と、上記ゴミ有無判定手段の判定結果に基づいて、ゴミのなかった点を以降の流し読み位置として記憶し、全ての点にゴミが有った場合は上記流し読み禁止フラグをセットする読み取り動作制御手段とを具備することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記読み取り動作制御手段によって流し読み禁止フラグがセットされた場合に、使用者に清掃を促すメッセージを表示するメッセージ表示手段を具備することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記画像読み取り手段の動作終了後に、プラテンガラス上のゴミを清掃したことを示す清掃キーが入力されたら、上記流し読み禁止フラグをクリアする禁止フラグクリア手段を具備することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記画像読み取り手段の動作終了後に、プラテンガラス上にゴミが在ることを示すメッセージを了解したことを示す了解キーが入力されたときに、上記メッセージをクリアするメッセージ消去手段を具備することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記画像読み取り手段の動作終了後に、自動原稿送り装置が開けられたか否かを判断して、自動原稿送り装置が開けられていない場合には固定読みで読み取り動作を行い、上記判断の結果、自動原稿送り装置が開けられた場合には、上記プラテンガラスの清掃が行われたとみなして、上記流し読み禁止フラグをクリアするとともに、上記メッセージをク

リアすることを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、複数の原稿を載置するための原稿台と、上記原稿面を副走査方向に移動するミラー台と、上記原稿を照射するために上記ミラー台上に配置されたランプと、上記ミラー台を移動させるための駆動手段と、上記原稿画像を読み取る画像読み取り手段と、上記原稿の移動中に画像読み取りを行うことを可能にするためのタイミングを通知する搬送タイミング通知手段と、上記複数の原稿を原稿台上に順次搬送するための原稿搬送手段と、上記画像読み取りから得られた画像信号から、上記読み取り画像中のゴミの画像を検知するゴミ検知手段と、上記ゴミ検知手段の検知結果に応じてゴミが在ることを表示してユーザに通知する表示手段と、上記表示手段に表示されたゴミが在ることを示す表示の解除を行う表示解除手段と、上記ゴミ検知手段の検知結果に応じて不可能状態に設定され、上記操作部上の表示解除手段により表示解除された場合に可能状態に設定される流し読み動作可能フラグ手段とを具備することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、原稿を載置するための原稿台と、上記原稿を照射するための、ミラー台上のランプと、上記原稿面を副走査方向に移動するミラー台と、上記ミラー台を移動させるためのミラー台駆動手段と、上記原稿画像を読み取る読み取り手段と、上記原稿の移動中に画像読み取りを行うことを可能にするためのタイミングを通知する搬送タイミング通知手段と、上記原稿を原稿台上に順次搬送するための原稿搬送手段と、上記原稿台上の上記搬送手段の位置を検出するための搬送手段状態検出手段と、上記原稿読み取り手段から得られた画像信号から、読み取り画像にゴミの画像が含まれるかどうかを判断するゴミ検知手段と、上記ゴミ検知手段の検知結果に応じて不可能状態に設定され、搬送手段位置検出手段の検知結果に応じて可能状態に設定される、流し読み動作可能フラグ手段とを具備することを特徴としている。

【0007】

本発明の画像読み取り方法は、現在の流し読み位置のままで原稿の無い状態で給送ベルトを空回転させて画像読み取り手段を行って画像信号を生成し、上記生成した画像信号に基づいて、プラテンガラス上にゴミが付着しているか否かを判

定し、流し読み位置におけるプラテンガラスの汚れが検知された場合には、流し読み動作が可能な位置を検出した結果に基づいて、上記画像読み取り手段が流し読みを開始するのに可能な位置に移動させる流し読み開始位置制御を行うことを特徴としている。

また、本発明の他の特徴とするところは、上記画像読み取り手段が流し読み可能な位置に移動した後で行われたゴミ検知の結果に基づいて流し読みを行うか否かを判断する流し読み可能判断処理と、上記流し読み可能判断処理の判断に基づいて、ゴミが有ることを使用者に通知するゴミ存在通知処理とを行うことを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、原稿の流し読み動作を禁止する流し読み禁止フラグがセットされているか否かを判断するフラグ判断処理と、上記フラグ判断処理の判断結果に基づいて、流し読み禁止フラグがセットされていない場合には、読み取り位置として記憶されている点に画像読み取り手段を移動させて流し読みを行わせ、流し読み禁止フラグがセットされている場合には、固定読み取り動作を行わせる読み取り動作制御処理と、上記読み取り動作制御処理の制御に従って原稿を読み取る画像読み取り処理と、上記画像読み取り処理が読み取り処理を終了したときにゴミがプラテンガラス上に在るか否かを判定するゴミ有無判定処理と、上記ゴミ有無判定処理の判定結果に基づいて、ゴミのなかった点を以降の流し読み位置として記憶し、全ての点にゴミが有った場合は上記流し読み禁止フラグをセットする読み取り動作制御処理とを行うことを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記読み取り動作制御処理によって流し読み禁止フラグがセットされた場合に、使用者に清掃を促すメッセージを表示するメッセージ表示処理を行うことを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記画像読み取り処理の動作終了後に、プラテンガラス上のゴミを清掃したことを示す清掃キーが入力されたら、上記流し読み禁止フラグをクリアする禁止フラグクリア処理を具備することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記画像読み取り処理の動作終

了後に、プラテンガラス上にゴミが在ることを示すメッセージを了解したことを示す了解キーが入力されたときに、上記メッセージをクリアするメッセージ消去処理を行うことを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記画像読み取り処理の動作終了後に、自動原稿送り装置が開けられたか否かを判断して、自動原稿送り装置が開けられていない場合には固定読みで読み取り動作を行い、上記判断の結果、自動原稿送り装置が開けられた場合には、上記プラテンガラスの清掃が行われたとみなして、上記流し読み禁止フラグをクリアするとともに、上記メッセージをクリアすることを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

本発明の記憶媒体は、上記の何れか 1 項に記載の画像読み取り装置の各手段を構成するプログラムを記録したことを特徴としている。

また、本発明の他の特徴とするところは、上記の何れか 1 項に記載の各処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の画像読み取り装置、画像読み取り方法及び記憶媒体の実施の形態を説明する。本実施の形態においては、画像読取装置として、デジタル複写機を一例に挙げて説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 は、本実施の形態のデジタル複写機の主要な構成を示すブロック図である。リーダ部 1 は、原稿の画像を読み取り、原稿画像に応じた画像データを画像メモリ部 3 へ出力する。

【 0 0 1 1 】

プリンタ部 2 は、画像メモリ部 3 から読み出された画像データに応じた画像を記録紙上に記録する。

【 0 0 1 2 】

画像メモリ部 3 は、リーダ部 1 から転送された画像データを圧縮して、圧縮された圧縮画像データを記憶し、また、記憶している圧縮画像データを伸長して、

伸長された画像データをプリンタ部 2 へ転送する。また、記憶している画像データを外部 I / F 処理部 4 に転送し、外部 I / F 処理部 4 から転送された画像データを記憶する。

【 0 0 1 3 】

外部 I / F 処理部 4 は、画像メモリ部 3 から転送された画像データに所定の処理を施した後、外部装置に出力し、外部装置から送られた画像データに所定の処理を施して画像メモリ部 3 に転送する。また、自動原稿送り装置 6 はリーダ部 1 に接続されており、載置された原稿を所定位置に給送する。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、本実施の形態におけるデジタル複写機の構成を示す断面構成図である。図 2 中、2 0 0 はデジタル複写機 1 9 9 の本体を示している。6 は自動原稿送り装置 (D F) を示している。

【 0 0 1 5 】

2 0 1 は原稿載置台としてのプラテンガラスで、2 0 2 はスキャナであり、原稿照明ランプ 2 0 3 や走査ミラー 2 0 4 等で構成される。不図示のモータによりスキャナが所定方向に往復走査されて原稿の反射光を、走査ミラー 2 0 4 ~ 2 0 6 を介してレンズ 2 0 7 を透過してイメージセンサ部 2 0 8 内の C C D センサに結像する。

【 0 0 1 6 】

2 0 9 はレーザやポリゴンスキャナ等で構成された露光制御部で、イメージセンサ部 2 0 8 で電気信号に変換され、後述する所定の画像処理が行われた画像信号に基づいて変調されたレーザ光 2 1 9 を感光体ドラム 2 1 1 に照射する。

【 0 0 1 7 】

感光体ドラム 2 1 1 の回りには、1 次帯電器 2 1 2、現像器 2 1 3、転写帯電器 2 1 6、分離帯電器 2 1 7、前露光ランプ 2 1 4、クリーニング装置 2 1 5 が装備されている。

【 0 0 1 8 】

上述のように構成された画像形成部 2 1 0 において、感光体ドラム 2 1 1 は不図示のモータにより図 2 に示す矢印の方向に回転しており、1 次帯電器 2 1 2 に

より所望の電位に帯電された後、露光制御部 2 0 9 からのレーザ光 2 1 9 が照射され、静電潜像が形成される。感光体ドラム 2 1 1 上に形成された静電潜像は、現像器 2 1 3 により現像されて、トナー像として可視化される。

【 0 0 1 9 】

一方、右カセットデッキ 2 2 1、左カセットデッキ 2 2 2、上段カセット 2 2 3 あるいは下段カセット 2 2 4 からピックアップローラ 2 2 5、2 2 6、2 2 7、2 2 8 により給紙された転写紙は、給紙ローラ 2 2 9、2 3 0、2 3 1、2 3 2 により本体に送られ、レジストローラ 2 3 3 により転写ベルトに給送され、可視化されたトナー像が転写帯電器 2 1 6 により転写紙に転写される。

【 0 0 2 0 】

転写後の感光体ドラムは、クリーナー装置 2 1 5 により残留トナーが清掃され、前露光ランプ 2 1 4 により残留電荷が消去される。転写後の転写紙は、分離帯電器 2 1 7 によって感光体ドラムから分離され、転写ベルト 2 3 4 によって定着器 2 3 5 に送られる。

【 0 0 2 1 】

定着器 2 3 5 では加圧、加熱により定着され、排出ローラ 2 3 6 により本体 2 0 0 の外に排出される。本体 2 0 0 の右側には、例えば約 4 0 0 0 枚の転写紙を収納し得るデッキ 2 5 0 が装備されている。

【 0 0 2 2 】

上記デッキ 2 5 0 のリフタ 2 5 1 は、ピックアップローラ 2 5 2 に転写紙が常に当接するように転写紙の量に応じて上昇し、転写紙は給紙ローラ 2 5 3 によって本体に送られる。また、1 0 0 枚の転写紙を収容し得る、マルチ手差し 2 5 4 が装備されている。

【 0 0 2 3 】

さらに、図 2 において、2 3 7 は排紙フラップであり、搬送パス 2 3 8 側と排出パス 2 4 3 側の経路とを切り換えるものである。2 4 0 は下搬送パスであり、排紙ローラ 2 3 6 から送り出された転写紙を、反転パス 2 3 9 を介して、転写紙を裏返して再給紙パス 2 4 1 に導くようになされている。

【 0 0 2 4 】

左カセットデッキ 2 2 2 から給紙ローラ 2 3 0 により給紙された転写紙も、再給紙パス 2 4 1 に導かれる。2 4 2 は転写紙を画像形成部 2 1 0 に再給紙する再給紙ローラである。2 4 4 は排紙フラップ 2 3 7 の近傍に配置されて、この排紙フラップ 2 3 7 により排出パス 2 4 3 側に切り換えられた転写紙を機外に排出する排出ローラである。

【 0 0 2 5 】

両面記録（両面複写）時には、排紙フラップ 2 3 7 を上方に上げて、複写済みの転写紙を搬送パス 2 3 8、反転パス 2 3 9、下搬送パス 2 4 0 を介して再給紙パス 2 4 1 に導く。このとき、反転ローラ 2 4 5 によって転写紙の後端が搬送パス 2 3 8 から全て抜け出し、且つ、反転ローラ 2 4 5 に転写紙が噛んだ状態の位置まで反転パス 2 3 9 に引き込み、反転ローラ 2 4 5 を逆転させることによって搬送パス 2 4 0 に送り出す。

【 0 0 2 6 】

本体から転写紙を反転して排出する時には、排紙フラップ 2 3 7 を上方へ上げ、反転ローラ 2 4 5 によって転写紙の後端が搬送パス 2 3 8 に残った状態の位置まで反転パス 2 3 9 に引き込み、反転ローラ 2 4 5 を逆転させることによって、転写紙を裏返して排出ローラ 2 4 4 側に送り出す。

【 0 0 2 7 】

排紙処理装置 2 9 0 は、デジタル複写機の本体 2 0 0 から 1 枚毎に排出される転写紙を処理トレイ 2 9 4 で積載してそろえる。1 部の排出が終了したら、転写紙束をステイプルして排紙トレイ 2 9 2、または、2 9 3 に束で排出する。

【 0 0 2 8 】

排紙トレイ 2 9 3 は、不図示のモータで上下に移動制御され、画像形成動作開始前に処理トレイの位置になるように移動する。2 9 1 は排出された転写紙の間に挿入する区切り紙を積載する用紙トレイで、2 9 5 は排出された転写紙を Z 折りにする Z 折り機である。

【 0 0 2 9 】

また、2 9 6 は排出された転写紙一部をまとめてセンター折りしステイプルを行うことによって製本を行う製本機であり、製本された紙束は排出トレイ 2 9 7

に排出される。

【0030】

図3は、デジタル複写機199内の制御ブロック図である。図3において、171はデジタル複写機199の基本制御を行うCPUであり、制御プログラムが書き込まれたROM174と処理を行うためのワークRAM175、入出力ポート173がアドレスバス、データバスにより接続されている。

【0031】

入出力ポート173には、デジタル複写機199を制御する、モータ、クラッチ等の各種負荷（不図示）や、紙の位置を検知するセンサ等の入力（不図示）が接続されている。CPU171はROM174の内容に従って入出力ポート173を介して順次入出力の制御を行い、画像形成動作を実行する。

【0032】

また、CPU171には操作部172が接続されており、操作部172の表示手段、キー入力手段を制御する。操作者はキー入力手段を通して、画像形成動作モードや、スキャナ読み取りモード、プリント出力モードの表示の切り替えをCPU171に指示し、CPU171はデジタル複写機199の状態や、キー入力による動作モード設定の表示を行う。

【0033】

CPU171には、イメージセンサ部208で電気信号に変換された信号を、処理する画像処理部170と、処理された画像を蓄積する画像メモリ部3、及び画像処理部170でデジタル化された信号からプラテンガラス201上のゴミを検知するゴミ判定部176が接続されている。

【0034】

次に、図4に基づいて、画像処理部170を説明する。図4は、画像処理部の構成を示すブロック図である。図4において、レンズ207を介しCCDセンサに結像された原稿画像は輝度データとして入力され、CCDセンサによりアナログ電気信号に変換される。

【0035】

アナログ電気信号に変換された画像情報は、アナログ信号処理部（不図示）に

入力され、サンプル&ホールド、ダークレベルの補正等が行われた後に、A/D変換部501でアナログ、デジタル変換（A/D変換）し、デジタル化された信号を、シェーディング補正（原稿を読み取るセンサのばらつき、及び原稿照明用ランプの配光特性の補正）する。

【0036】

その後、log変換部502に送られる。log変換部502では、入力された輝度データを濃度データに変換するためのLUT（Color Look-up Table）が格納されており、入力されたデータに対応するテーブル値を出力することによって、輝度データを濃度データに変換する。

【0037】

その後、変倍処理部503により所望の倍率に画像を変倍して、 γ 補正部504に入力される。 γ 補正部504では濃度データを出力する際に、プリンタの特性を考慮したLUTによる変換を行い、操作部で設定された濃度値に応じた出力の調整を行う。その後、2値化部505へ送られる。2値化部505では多値の濃度データが2値化され、濃度値が「0」あるいは「255」となる。

【0038】

8bitの画像データは、2値化され「0」または「1」の1bitの画像データに変換され、メモリに格納する画像データ量は小さくなる。しかし、画像を2値化すると、画像の階調数は256階調から2階調になるため、写真画像のような中間調の多い画像データは2値化すると一般に画像の劣化が著しい。

【0039】

そこで、2値データによる擬似的な中間調表現をする必要がある。ここでは、2値のデータで擬似的に中間調表現を行う手法として誤差拡散法を用いる。この方法は、ある画像の濃度がある閾値より大きい場合は「255」の濃度データであるとし、ある閾値以下である場合は「0」の濃度データであるとして2値化した後、実際の濃度データと2値化されたデータの差分を誤差信号として、回りの画素に配分する方法である。

【0040】

誤差の配分は、あらかじめ用意されているマトリクス上の重み係数を2値化に

よって生じる誤差に対して掛け合わせ、回りの画素に加算することによって行う。これによって、画像全体での濃度平均値が保存され、中間調を擬似的に2値で表現することができる。

【0041】

2値化された画像データは、画像メモリ部3へ送られ、画像蓄積される。また、外部I/F処理部4から入力される、コンピュータからの画像データは、外部I/F処理部で2値画像データとして処理されているため、そのまま画像メモリ部3に送られる。画像メモリ部3は、高速のページメモリと複数のページ画像データを蓄積可能な大容量のメモリ（ハードディスク）を有している。

【0042】

ハードディスクに格納された複数の画像データは、デジタル複写機199の操作部で指定された編集モードに応じた順序で出力される。例えば、ソートの場合、自動原稿送り装置6から読み取った原稿束の画像を順に出力する。ハードディスクから一旦格納された原稿の画像データを読み出し、これを複数回繰り返して出力する。

【0043】

これにより、ピンが複数あるソータと同じ役割を果たすことができる。画像メモリ部3から出力した画像データはプリンタ部2にあるスムージング部506に送られる。

【0044】

スムージング部506では、2値化した画像の線端部が滑らかになるようにデータの補間を行い、露光制御部209へ画像データを出力する。露光制御部209では前述の処理により画像データを転写紙に形成する。また、後述するゴミ判定時には、レンズ207を介しCCDセンサに結像された読取画像は、原稿画像の場合と同様にデジタル化され、シェーディング補正後、ゴミ判定部176に送られる。

【0045】

ゴミ判定部176では、入力された信号を画素単位で原稿送り方向に加算し、加算結果が一定レベルを超えていたらその画素部分にはゴミが付着しているもの

と判断する。

【0046】

次に、画像メモリ部3の詳細を図5に従って述べる。画像メモリ部3では、DRAM等のメモリで構成されるページメモリ部301に、メモリコントローラ部302を介して外部I/F処理部4、画像処理部170からの2値画像の書き込み、外部I/F処理部4、プリンタ部2への画像読み出し、大容量の記憶装置であるハードディスク304への画像の入出力のアクセスを行う。

【0047】

メモリコントローラ部302は、ページメモリ301のDRAMリフレッシュ信号の発生を行い、また、画像I/F処理部4、画像処理部170、ハードディスク304からのページメモリ301へのアクセスの調停を行う。

【0048】

更に、CPU171の指示に従い、ページメモリ部301への書き込みアドレス、ページメモリ部301からの読み出しアドレス、読み出し方向などの制御をする。それにより、CPU171はページメモリ部301に複数の原稿画像をならべてレイアウトを行い、プリンタ部に出力する機能や、画像の一部分のみ切り出して出力する機能や、画像回転機能を制御する。

【0049】

次に、図6に従って、外部I/F処理部4の構成を述べる。外部I/F処理部4は前述した様に、画像メモリ部3を介して、リーダ部の2値画像データを外部I/F処理部に取り込み、また、画像メモリ部3を介して、外部I/Fからの2値画像データをプリンタ部2へ出力して画像形成を行う。

【0050】

外部I/F処理部4にはコア部406とファクシミリ部401、ファクシミリ部の通信画像データを保存するハードディスク402、外部コンピュータ11と接続するコンピュータインターフェイス部403と、フォーマッタ部404、イメージメモリ部405を有している。

【0051】

ファクシミリ部401はモデム（不図示）を介して公衆回線と接続しており、

公衆回線からのファクシミリ通信データの受信と、公衆回線へのファクシミリ通信データの送信を行う。

【 0 0 5 2 】

ファクシミリ部 4 0 1 では、ファクシミリ機能である、指定された時間にファックス送信を行ったり、相手から指定パスワードの問い合わせで画像データを送信したりするなど、ハードディスク 4 0 2 にファクス用の画像を保存して処理を行う。

【 0 0 5 3 】

これにより、一度リーダ部 1 から画像メモリ部 3 を介して、ファクシミリ部 4 0 1、ファクシミリ用のハードディスク 4 0 2 へ画像を転送した後は、リーダ部 1、画像メモリ部 3 をファクシミリ機能に使うことなしに、ファックス送信を行うことができる。

【 0 0 5 4 】

コンピュータインターフェイス部 4 0 3 は、外部のコンピュータとのデータ通信を行うインターフェイス部であり、ローカルエリアネットワーク（以下、LAN）、シリアル I / F、SCSI I / F、プリンタのデータ入力用のセントロ I / F などを持つ。

【 0 0 5 5 】

この I / F を介して、プリンタ部、リーダ部の状態を外部コンピュータに通知したり、コンピュータの指示に従ってリーダ部 1 で読み取った画像を外部コンピュータへ転送したりする。

【 0 0 5 6 】

また、外部コンピュータからプリント画像データを受け取ったりする外部コンピュータからコンピュータインターフェイス部 4 0 3 を介して通知されるプリントデータは専用のプリンタコードで記述されているため、フォーマッタ部 4 0 4 は画像メモリ部 3 を介してそのコードをプリンタ部 2 で画像形成を行うラスターイメージデータに変換する。

【 0 0 5 7 】

フォーマッタ部 4 0 4 は、ラスターイメージデータの展開をイメージメモリ部

4 0 5 に行う。イメージメモリ部 4 0 5 は、このようにフォーマッタ部 4 0 4 がラスタイメージデータの展開するメモリとして使用したり、コンピュータインターフェイス部 4 0 3 を介して、リーダ部の画像を外部コンピュータに送ったりする（画像スキャナ機能）場合に、画像メモリ部 3 から送られる画像データをイメージメモリ部 4 0 5 に一度展開し、外部コンピュータに送るデータの形式に変換してコンピュータインターフェイス部 4 0 3 からデータを送出するような場合においても使用される。

【 0 0 5 8 】

コア部 4 0 6 は、ファクシミリ部 4 0 1、コンピュータインターフェイス部 4 0 3、フォーマッタ部 4 0 4、イメージメモリ部 4 0 5、画像メモリ部 3 間それぞれのデータ転送を制御管理する。これにより、外部 I / F 処理部 4 に複数の画像出力部があっても、画像メモリ部 3 へ画像転送路が一つであっても、コア部 4 0 6 の管理のもと、排他制御、優先度制御され画像出力が行われる。

【 0 0 5 9 】

次に、本実施の形態における、自動原稿送り装置（D F）6 の動作を自動原稿送り装置 6 の略断面図である図 7（a）から図 1 0（m）を用いて説明する。

まず、図 7（a）を用いて自動原稿送り装置 6 の各部を説明する。給紙ローラ 6 0 1 は、少なくとも 1 枚以上のシートで構成される原稿束 6 2 1 を載置する原稿トレイ 6 2 0 に載置された原稿束 6 2 1 の原稿面に落下し回転することで、原稿束の最上面の原稿 D を給紙するようになっている。

【 0 0 6 0 】

ストッパ 6 1 1 は、原稿の給送開始前には図 7（a）の様に突出しており、原稿束 6 2 1 はこのストッパ 6 1 1 により規制されて下流に進出できないようになっている。給紙ローラ 6 0 1 によって給送された原稿は分離ローラ 6 0 2 と分離ベルト 6 0 3 の作用によって 1 枚に分離される。分離は周知のリカード分離技術によって実現されている。

【 0 0 6 1 】

搬送ローラ 6 0 4 は、分離ローラ 6 0 2 と分離ベルト 6 0 3 によって分離された原稿をレジストローラ 6 0 5 へ搬送し、レジストローラ 6 0 5 に原稿を突き当

て、ループを形成することによって、原稿の搬送における斜行を解消する。レジストローラ 6 0 5 の下方には、レジストローラ 6 0 5 を通過した原稿をプラテン 2 0 1 方向への搬送路である給紙パス 6 5 2 または反転入り口ハス 6 5 3 へ誘導する反転給紙フラップ 6 1 3 が配置されている。

【 0 0 6 2 】

第 1 の反転ローラ 6 1 4 と、第 2 の反転ローラ 6 1 5 は、共に原稿を反転させる場合に回転する。反転フラップ 6 1 2 は、第 2 の反転ローラ 6 1 5 の方向から到来する原稿を反転パス 6 5 0 または再給紙パス 6 5 1 へ誘導する。ベルト駆動ローラ 6 0 6 は、原稿をプラテン上に配置するための給送ベルト 6 0 7 を駆動する。

【 0 0 6 3 】

給送ベルト 6 0 7 は、プラテン 2 0 1 に当接している。給排紙ローラ 6 1 7 は、手差し給紙口 6 2 2 から供給された原稿の給排紙及び給送ベルト 6 0 7 によって給送された原稿 D を原稿排紙口 6 2 3 へ排出する。排紙フラップ 6 1 6 は、手差し給排紙パス 6 5 4 または原稿排紙パス 6 5 5 へ原稿を誘導する。排紙フラップ 6 1 6 は、原稿排紙時には手差し排紙口 6 2 2 の方へ原稿が排出されないように作用する。

【 0 0 6 4 】

手差し給排紙ローラ 6 1 9 は、手差し原稿の給排紙を行う。排紙ローラ 6 1 8 は、原稿の排出を行う。また、原稿トレイ 6 2 0 の下部には 3 個のセンサ 6 0 8 、 6 0 9 、 6 1 0 が配置されている。原稿セット検知センサ 6 1 0 は、原稿束 6 2 1 がセットされたことを検知する透過型の光センサである。

【 0 0 6 5 】

原稿後端検知センサ 6 0 8 は、原稿がハーフサイズ原稿か否かを判定するための反射型の光センサである。原稿セット検知センサ 6 1 0 と原稿後端検知センサ 6 0 8 の間にある最終原稿検知センサ 6 0 9 は、搬送中の原稿が最終原稿か否かを判定するための反射型の光センサである。

【 0 0 6 6 】

また、原稿サイズ検知センサ 6 2 4 、 6 2 5 、 6 2 6 は、搬送中の原稿のサイ

ズを検知するセンサであり、原稿の幅方向に3個並んで配置されており、3個のセンサ値により原稿幅を3段階に検出し、A系とB系、または、A4とA5の原稿幅等を判別することができる。また、原稿の通過時間により原稿長を検出することもできる。

【0067】

これにより、サイズの異なる原稿が混在する原稿束であっても、個々の原稿サイズの検出を行うことができる。ただし、この際、原稿束は、原稿幅方向の奥側を揃えて載置するものとする。

【0068】

次に、両面に印刷がなされた原稿（両面原稿）の両面を読み取る際の、自動原稿送り装置6の動作について説明する。

自動原稿送り装置6に両面原稿の給送開始が指示されると、ストッパ611が下降し、さらに給紙ローラ601が原稿上面に落下する（図7（b））。給紙ローラ601、分離ローラ602、分離ベルト603、搬送ローラ604の作用により、原稿は原稿束621の最上面から1枚だけ分離され、レジストローラ605まで給送される（図7（c））。

【0069】

このとき、反転給紙フラップ613は原稿を反転パス650へ搬送する方向にセットされている。レジストローラ605が回転すると、原稿は図7（d）に示すパスを経由して、図8（e）に示す位置まで搬送される。ここから、第1の反転ローラ614と第2の反転ローラ615の駆動方向が反転し、原稿はプラテン201上に給送され、図8（f）の位置で停止する。

【0070】

原稿の読み取りが終了すると、図8（g）に示すように、再給紙パス651を経由して原稿がひっくり返され、図8（h）に示すように、再びプラテン201上に給送される。

【0071】

原稿の読み取りが終了すると、原稿Dは右方向へ給送され、原稿排紙口623から自動原稿送り装置6の機外へ排出される、自動原稿送り装置6は、以上の動

作を繰り返すことで、両面原稿を最上面から1枚ずつ分離し、両面の読み取りを行い、上面を下向きにして（フェイスダウンで）排出することができる。

【0072】

次に、スキャナ202を所定の位置に固定し、原稿を移動させて画像を読み取る原稿読み取り方式（流し読み）の動作を、原稿がスモールサイズの場合とラージサイズが含まれる場合に分けて説明する。

【0073】

本実施の形態の形態においては、スモールサイズとは原稿トレイ620に原稿束621を載置したときに原稿後端検知センサ608が原稿を検知しないサイズであり、A4サイズ、しTRサイズ等である。ラージサイズとは原稿トレイ620に原稿束621を載置したときに原稿後端検知センサ608が原稿を検知するサイズであり、「A3サイズ」、「11×17」サイズ等である。

【0074】

まず、スモールサイズのための原稿の流し読みを説明する。

原稿がレジストローラ605に到達するまでの動作は図7（a）から図7（c）で説明した通りである。流し読みの場合はさらに図9（i）に示すように、反転給紙フラップ613が原稿をプラテン201上へ導く。

【0075】

原稿は、図9中のA点上を所定の速度で搬送され、原稿の画像はA点の下部に待機しているスキャナ202によって読み取られる（図9C））。この際、原稿の先端がA点を通過するタイミングで読み取り開始の信号をリーダ部1に通知する。読み取られた原稿Dはそのまま図の右方向へ搬送され、原稿排紙口623から自動原稿送り装置6の機外へ排出される（図9（k））。

【0076】

A点は、「A0」、「A1」、「A2」、「A3」、「A4」、「A5」の6点から構成され、LTRサイズの原稿後端がレジストローラ605を通過した位置を「A0」、そこから図の右方向に「0.5mm」ごとに「A1」、「A2」・・・と規定されている。

【0077】

後述するゴミ判定によって判定された読み取り可能な位置を記憶し、読み取りの際には、記憶した位置で読み取りが行われるようにスキャナ 2 0 2、自動原稿送り装置 6 に指示が出される。

【 0 0 7 8 】

次に、ラージサイズが含まれる原稿の流し読みを説明する。原稿がレジストローラ 6 0 5 に到達するまでの動作は、図 7 (a) から図 7 (c) で説明した通りである。ラージサイズが含まれる原稿の流し読みの場合はさらに図 1 0 (I) に示すように、反転給紙フラップ 6 1 3 が原稿をプラテン 2 0 1 上へ導く。

【 0 0 7 9 】

原稿は、図中の B 点上を所定の速度で搬送され、B 点の下部に待機しているスキャナ 2 0 2 によって原稿の画像が読み取られる。この際、原稿の先端が B 点を通過するタイミングで読み取り開始の信号をリーダ部 1 に通知する。読み取られた原稿 D はそのまま図の右方向へ搬送され、原稿排紙口 6 2 3 から自動原稿送り装置 6 の機外へ排出される (図 1 0 (m)) 。

【 0 0 8 0 】

B 点は、「B 0」、「B 1」、「B 2」、「B 3」、「B 4」、「B 5」の 6 点から構成され、「1 1 × 1 7」サイズ of 原稿後端がレジストローラ 6 0 5 を通過した位置を B 0、そこから図の右方向に「0、5 mm」ごとに「B 1」、「B 2」、・・・と規定されている。

【 0 0 8 1 】

後述するゴミ判定によって判定された読み取り可能字位置を記憶し、読み取りの際には、記憶した位置で読み取りが行われるようにスキャナ 2 0 2、自動原稿送り装置 6 に指示が出される。

【 0 0 8 2 】

最後に、スキャナ 2 0 2 を移動させて画像を読み取る原稿固定読みの場合は、原稿の後端がプラテン 2 0 1 の端部に合わさる位置に載置 (図 8 (h) に示す位置) する。

【 0 0 8 3 】

次に、自動原稿送り装置 6 (図 7 参照) の原稿トレイ 6 2 0 にセットされた原

稿束 6 2 1 の向きと、搬送されて原稿排紙口 6 2 2 に排出された原稿束 6 2 1 の向きがどのように対応するかを図 1 1 に示す。

【 0 0 8 4 】

図 1 1 の左側に示した原稿が、原稿トレイ 6 2 0 にセットされた原稿束 6 2 1 である。この原稿の最上面にある番号 1 の原稿から順に搬送され、表裏が反転されて出力されるため、図 1 1 の右側に示したように、最上面の原稿が表裏反転されて、最下面となって排出される。

【 0 0 8 5 】

上記のような構成の画像読み取り装置において、原稿サイズと出力用紙サイズに基づいて最適な変倍率を計算する自動変倍機能が設定された場合の制御例を説明する。

自動変倍機能が設定された場合、自動原稿送り装置に載置された原稿束が同一サイズの原稿からなるものであれば、原稿束の 1 枚目をプラテン上に給送し、給送途中で原稿サイズを検出するとともに、原稿固定読みによって原稿画像を読み取り、原稿束の 2 枚目以降は自動原稿送り装置による原稿の搬送中に原稿流し読みによって原稿画像を読み取るように制御する。

【 0 0 8 6 】

ただし、変倍率が流し読み不可能な倍率であったなら、原稿固定読みによって原稿画像を読み取るように制御する。自動原稿送り装置に載置された原稿束が異なるサイズの原稿からなるものであれば（原稿混載モード）、原稿 1 枚毎に変倍率を計算する必要があるため、最終原稿まで原稿固定読みによって原稿画像を読み取るように制御する。

【 0 0 8 7 】

図 1 2 は、ゴミ検知動作に関する基本的な処理手順を示すフローチャートである。

原稿搬送手段 2 8 0 による原稿搬送を利用して画像読み取りを行う流し読み動作を行う場合には、画像読み取り動作が行われていない時間を利用し（ステップ S 1 0 1、ステップ S 1 0 2）、現在の流し読み位置のままで原稿の無い状態で給送ベルト 2 0 7 を空回転させ、画像読み取りを行う。

【0088】

読み取り画像信号には、通常原稿搬送手段280が持つ給送ベルト607表面の画像が入力されることになる。ここで、ゴミの有無を判定する（ステップS103）。この判定の結果、プラテンガラス201上にゴミが付着している場合には、読み取り画像信号に副走査方向に連続した画像が検出される。

【0089】

一定時間の給送ベルト607を駆動して画像読み取りを行った後、このようなゴミによると思われる画像が検出された場合は、前回読み取りを行った位置では引き続き流し読み動作を行うことができないものと判断する。また、上記のような異常画像が検出されなかった場合は、引き続きその位置での流し読みを行うものとする。

【0090】

流し読み位置でのプラテンガラスの汚れが検知された場合、流し読み動作が可能な位置を検出するために、スキャナ202をA0位置まで左方向に移動させ、「A0」から右方向へ「A1」、「A2」と流し読み可能位置を順番に探す処理を行う（ステップS104）。

【0091】

まず、所定位置（ i ）に移動し、上記位置（ i ）は最右翼位置MAX i より大きいか否かを判定する。この判定の結果、上記所定位置（ i ）が大きくない場合には、その位置で流し読みが可能かどうか（ゴミがないかどうか）を検出するために、上記に説明されたゴミ検知のための画像読み取り動作（給送ベルト空回転、画像読み取り）を行う（ステップS106）。

【0092】

次に、ステップS107においてゴミの有無を判定し、ゴミが有った場合には流し読み位置を右方向へ移動（ $i+1$ ）させる処理を行い、その後、ステップS105に戻り上述した処理を繰り返し行う。

【0093】

一方、ステップS105の判定の結果、（ i ）が最右翼位置MAX i より大きい場合には、ステップS109に進み、ゴミ有り状態に設定する。この場合は、

所定の処理により流し読みが可能と判断されるまで、流し読みによる読み取り動作を行わない。

また、ステップ S 1 0 4 の判定の結果、所定位置 (i) でゴミがなかった場合には、所定位置 (i) を現在の流し読み位置に設定する。

【 0 0 9 4 】

上記のような構成の画像読み取り装置において、流し読み動作禁止フラグを有し、ゴミ検知動作の結果によって流し読みを行うか否かを判断すると共に、使用者にゴミ有りを通知する場合の制御例を説明する。

【 0 0 9 5 】

図 1 3 は、この時の制御方法を示すフローチャートであり、ゴミ有りメッセージを表示していない場合で、かつ、原稿がセットされ、流し読みで読み取りを行うモードが設定された場合にスタートする制御である。

【 0 0 9 6 】

まず、ステップ S 2 0 1 で流し読み禁止フラグがセットされているか否か判断する。この判断の結果、流し読み禁止フラグがセットされていない場合には流し読みを行えるのでステップ S 2 0 2 に進み、読み取り位置として記憶されている点にスキャナ 2 0 2 を移動する。

【 0 0 9 7 】

続いてステップ S 2 0 3 に進み、原稿束の上面から 1 枚目の原稿を給紙し、流し読みによる読み取り処理を行う。次に、ステップ S 2 0 4 に進み、給紙した原稿が最終原稿であり、読み取り処理が終了したか否か判断する。終了していない場合はステップ S 2 0 3 に戻り、読み取り処理を継続する。

【 0 0 9 8 】

一方、ステップ S 2 0 4 で読み取り処理が終了している場合はステップ S 2 0 5 に進み、ゴミ検知動作を行う。続いて、ステップ S 2 0 6 に進み、ステップ S 2 0 5 のゴミ検知の結果、全ての点にゴミが有るか否か判断する。この判断の結果、全ての点にゴミがなかった場合はステップ S 2 0 7 に進み、ゴミのなかった点を以降の流し読み位置として記憶する。次に、ステップ S 2 0 8 に進み、スキャナをスタンバイ時の定位置に移動し、処理を終了する。

【0099】

一方、ステップS206の判断の結果、全ての点にゴミが有った場合はステップS209に進み、流し読み禁止フラグをセットする。続いて、ステップS210に進み、図16に示すように、使用者に清掃を促すメッセージを表示した後、ステップS208に進む。

【0100】

また、ステップS201の判断の結果、流し読み禁止フラグがセットされている場合には、ゴミの清掃がなされていないままメッセージがクリアされている場合なので、流し読みでは正常に読み取り動作が行えない。

【0101】

したがって、この場合にはステップS211に進み、ゴミの影響を受けずに正常に読み取り動作が行える固定読み動作に読み取り方法を切り換えて、固定読みによって読み取り処理を行う。次に、ステップS212に進み、給紙した原稿が最終原稿であり、読み取り処理が終了したか否か判断する。

【0102】

この判断の結果、終了していない場合はステップS211に戻り、読み取り処理を継続する。また、ステップS212の判断の結果、読み取り処理が終了している場合はステップS213に進み、使用者に清掃を促す図16のようなメッセージを表示した後処理を終了する。以上が、読み取り動作終了後に流し読み動作禁止フラグがセットされている時にメッセージを表示する場合の制御例である。

【0103】

続いて、図13の処理がゴミ有りメッセージを表示したまま終了した場合の制御例を図14、図15を用いて2つの例を説明する。

図14は、メッセージのクリアを使用者のキー入力によって行う場合の制御方法の一例を示すフローチャートであり、読み取り動作が終了後にゴミ有りメッセージを表示している場合にスタートする。

【0104】

まず、ステップS301で、清掃キーが入力されたか否か判断する。この判断の結果、清掃キーが入力されていない場合には、ステップS302に進み、OK

キーが入力されたか否か判断する。そして、OKキーが入力されていない場合にはステップS303に進み、読み取りスタートの指示が合ったか否か判断する。読み取りスタートの指示がなかった場合にはステップS301に戻り、同様の処理を繰り返す。

【0105】

一方、ステップS303の判断の結果、読み取りスタートの指示があった場合は、ステップS304に進み、固定読みで読み取り動作を行う。この際、操作部からは読み取りモードの設定が行えない状態であるので、メッセージ表示を行う前に設定してあった読み取りモードを固定読みによって行う。

【0106】

続いて、ステップS305に進み、給紙した原稿が最終原稿であり、読み取り処理が終了したか否か判断する。この判断の結果、読み取り処理が終了していない場合はステップS304に戻り、読み取り処理を継続する。また、ステップS305の判断の結果、読み取り処理が終了している場合はステップS301に戻り、メッセージ表示中の処理を継続する。

【0107】

一方、ステップS301の判断の結果、清掃キーが入力された場合には清掃が行われたと判断し、ステップS306に進んで流し読み禁止フラグをクリアする。その後、ステップS307に進み、メッセージをクリアして処理を終了する。

【0108】

また、ステップS302の判断の結果、OKキーが入力された場合には清掃が行われていないと判断し、流し読み禁止フラグをクリアしないままステップS307に進んでメッセージをクリアして処理を終了する。

【0109】

この後の読み取りでは、読み取りモードを再設定可能となり、動作が行われた場合には、図13で説明したように、読み取り終了後に再度メッセージが表示される。以上が、メッセージのクリアを使用者のキー入力によって行う場合の制御例である。

【0110】

次に、図 1 3 の処理がゴミ有りメッセージを表示したまま終了した場合のもう一つの制御例を説明する。

図 1 5 は、メッセージのクリアを自動原稿送り装置の状態によって自動的に判断する場合の制御方法を示すフローチャートであり、読み取り動作が終了後にゴミ有りメッセージを表示している場合にスタートする。

【0 1 1 1】

まず、ステップ S 4 0 1 で、自動原稿送り装置 6 が開けられたか否か判断する。この判断の結果、自動原稿送り装置 6 が開けられていない場合にはステップ S 4 0 2 に進み、読み取りスタートの指示が合ったか否か判断する。そして、読み取りスタートの指示がなかった場合にはステップ S 4 0 1 に戻り、同様の処理を繰り返す。

【0 1 1 2】

一方、ステップ S 4 0 2 の判断の結果、読み取りスタートの指示があった場合は、ステップ S 4 0 3 に進み、固定読みで読み取り動作を行う。この際、操作部からは読み取りモードの設定が行えない状態であるので、メッセージ表示を行う前に設定してあった読み取りモードを固定読みによって行う。続いて、ステップ S 4 0 4 に進み、給紙した原稿が最終原稿であり、読み取り処理が終了したか否か判断する。

【0 1 1 3】

この判断の結果、読み取り処理が終了していない場合はステップ S 4 0 3 に戻り、読み取り処理を継続する。また、ステップ S 4 0 4 で読み取り処理が終了している場合はステップ S 4 0 1 に戻り、メッセージ表示中の処理を継続する。

【0 1 1 4】

一方、ステップ S 4 0 1 の判断の結果、自動原稿送り装置 6 が開けられた場合には、この時にプラテンガラスの清掃が行われたとみなす。そして、この場合はステップ S 4 0 5 に進み、流し読み禁止フラグをクリアする。

【0 1 1 5】

次に、ステップ S 4 0 6 に進み、メッセージをクリアして処理を終了する。以上が、メッセージのクリアを自動原稿送り装置の状態によって自動的に判断する

場合の制御例である。

【0116】

上記のように制御することで、複数の候補位置の中において、どこかで流し読み動作が可能な状態では、自身の動作で流し読み可能な位置を検知して動作することができる。また、すべての候補位置でのゴミ検知動作でゴミありと判定され、ゴミを回避することが不可能な場合は、ユーザに清掃動作を行うように促して、流し読み動作を禁止する。

【0117】

そして、操作部からの入力でユーザがプラテンガラスの清掃を行ったことが確定すると、以降の動作で流し読みが可能となるようにすることができる。あるいは、自動原稿送り装置の開閉動作が行われ、ユーザによるプラテンガラスの清掃が行われたと判断された場合には、以降の動作で流し読みが可能となるようにすることができる。

【0118】

図17は、本実施の形態の画像読み取り装置、及び画像読み取り方法を構成可能なコンピュータシステムの内部構成例を示すブロック図である。図17において、1200はコンピュータPCである。PC1200は、CPU1201を備え、ROM1202またはハードディスク（HD）1211に記憶された、あるいはフロッピーディスクドライブ（FD）1212より供給されるデバイス制御ソフトウェアを実行し、システムバス1204に接続される各デバイスを総括的に制御する。

【0119】

上記PC1200のCPU1201、ROM1202またはハードディスク（HD）1211に記憶されたプログラムにより、本実施形態の各機能手段が構成される。

【0120】

1203はRAMで、CPU1201の主メモリ、ワークエリア等として機能する。1207はディスクコントローラ（DKC）で、ブートプログラム（起動プログラム：パソコンのハードやソフトの実行（動作）を開始するプログラム）

、複数のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイルそしてネットワーク管理プログラム等を記憶するハードディスク（HD）1211、及びフロッピーディスク（FD）1212とのアクセスを制御する。

【0121】

1208はネットワークインタフェースカード（NIC）で、LAN1220を介して、ネットワークプリンタ、他のネットワーク機器、あるいは他のPCと双方向のデータのやり取りを行う。

【0122】

（本発明の他の実施の形態）

本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用しても1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0123】

また、上述した実施の形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、上記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施の形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0124】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0125】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施の形態で説明した機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコード

がコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施の形態で示した機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施の形態に含まれることは言うまでもない。

【0126】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれる。

【0127】

【発明の効果】

以上説明してきたように、本発明によれば、プラテンガラス上にゴミが無い場合、及びゴミが在っても回避可能な場合は流し読み動作を行って生産性を確保できるようにするとともに、上記プラテンガラス上にゴミが検知された場合には、その後の操作によりプラテンガラス上のゴミが取り除かれたと判断されるまで流し読み動作を禁止するようにしたので、原稿台ガラス面上にゴミが付着している場合に流し読み動作を行い、読み取り画像に黒筋が出てしまう問題を解消できるとともに、読み取り速度が低下することを可及的に少なくすることができる。

【0128】

また、本発明の他の特徴によれば、流し読み動作で高速な原稿読み取り速度を確保しつつ原稿上に現れるゴミの画像を防ぐことが可能となり、画像の品位を低下させることなく読み取り動作の生産性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態を示し、デジタル複写機の構成を示すブロック図である。

【図2】

本実施の形態におけるデジタル複写機の構成を示す断面図である。

【図3】

デジタル複写機内の概略制御系統を示すブロック図である。

【図 4】

画像処理部の要部構成を示すブロック図である。

【図 5】

画像メモリ部の詳細図を示すブロック図である。

【図 6】

外部 I / F 処理部の要部構成を示すブロック図である。

【図 7】

自動原稿送り装置の概略構成を示す断面図である。

【図 8】

自動原稿送り装置の原稿給送動作を説明する図である。

【図 9】

自動原稿送り装置の原稿給送動作を説明する図である。

【図 1 0】

自動原稿送り装置の原稿給送動作を説明する図である。

【図 1 1】

原稿排紙口から排出された原稿束の向きを表す図である。

【図 1 2】

ゴミ検知動作手順の概略を示すフローチャートである。

【図 1 3】

実施の形態におけるゴミ検知動作手順を説明するフローチャートである。

【図 1 4】

実施の形態におけるアラーム状態からの復帰手順を説明するフローチャートである。

【図 1 5】

実施の形態におけるアラーム状態からの復帰手順を説明するフローチャートである。

【図 1 6】

実施の形態における操作部への警告表示の一例を示す図である。

【図 17】

画像読み取り装置を構成可能なコンピュータシステムの一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

200 画像読み取り装置本体

201 プラテンガラス

202 スキャナ

203 原稿照明ランプ

204～206 走査ミラー

207 レンズ

208 イメージセンサ部

209 露光制御部

210 画像形成部

211 感光体ドラム

212 1次帯電器

213 現像器

214 前露光ランプ

215 クリーニング装置

216 転写帯電器

217 分離帯電器

219 レーザ光

221 右カセットデッキ

222 左カセットデッキ

223 上段カセット

224 下段カセット

225、226、227、228 ピックアップローラ

229、230、231、232 給紙ローラ

233 レジストローラ

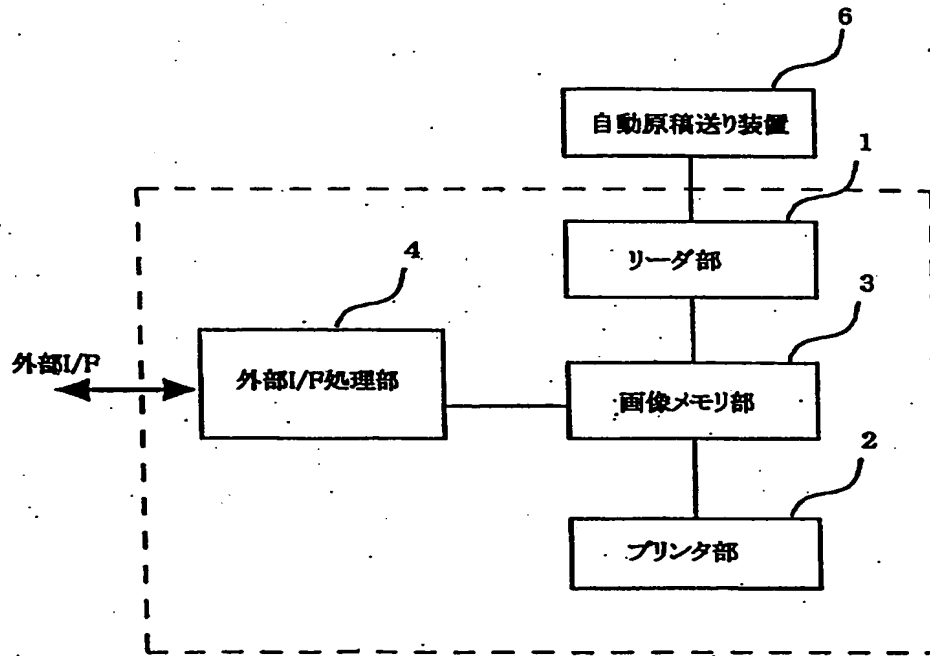
234 転写ベルト

- 2 3 5 定着器
- 2 3 6 排出ローラ
- 2 3 7 排紙フラッパ
- 2 3 8 搬送パス
- 2 3 9 反転パス
- 2 4 0 下搬送パス
- 2 4 1 再給紙パス
- 2 4 2 再給紙ローラ
- 2 4 3 排出パス
- 2 4 4 排出ローラ
- 2 4 5 反転ローラ
- 2 5 0 デッキ
- 2 5 1 リフタ
- 2 5 2 ピックアップローラ
- 2 5 3 給紙ローラ
- 2 5 4 マルチ手差し
- 2 8 0 自動原稿送り装置 (D F)
- 2 9 0 排紙処理装置
- 2 9 1 用紙トレイ
- 2 9 2、2 9 3 排紙トレイ
- 2 9 4 処理トレイ
- 2 9 5 Z 折り機
- 2 9 6 製本機
- 2 9 7 排出トレイ
- 6 0 1 給紙ローラ
- 6 0 2 分離ローラ
- 6 0 3 分離ベルト
- 6 0 4 搬送ローラ
- 6 0 5 レジストローラ

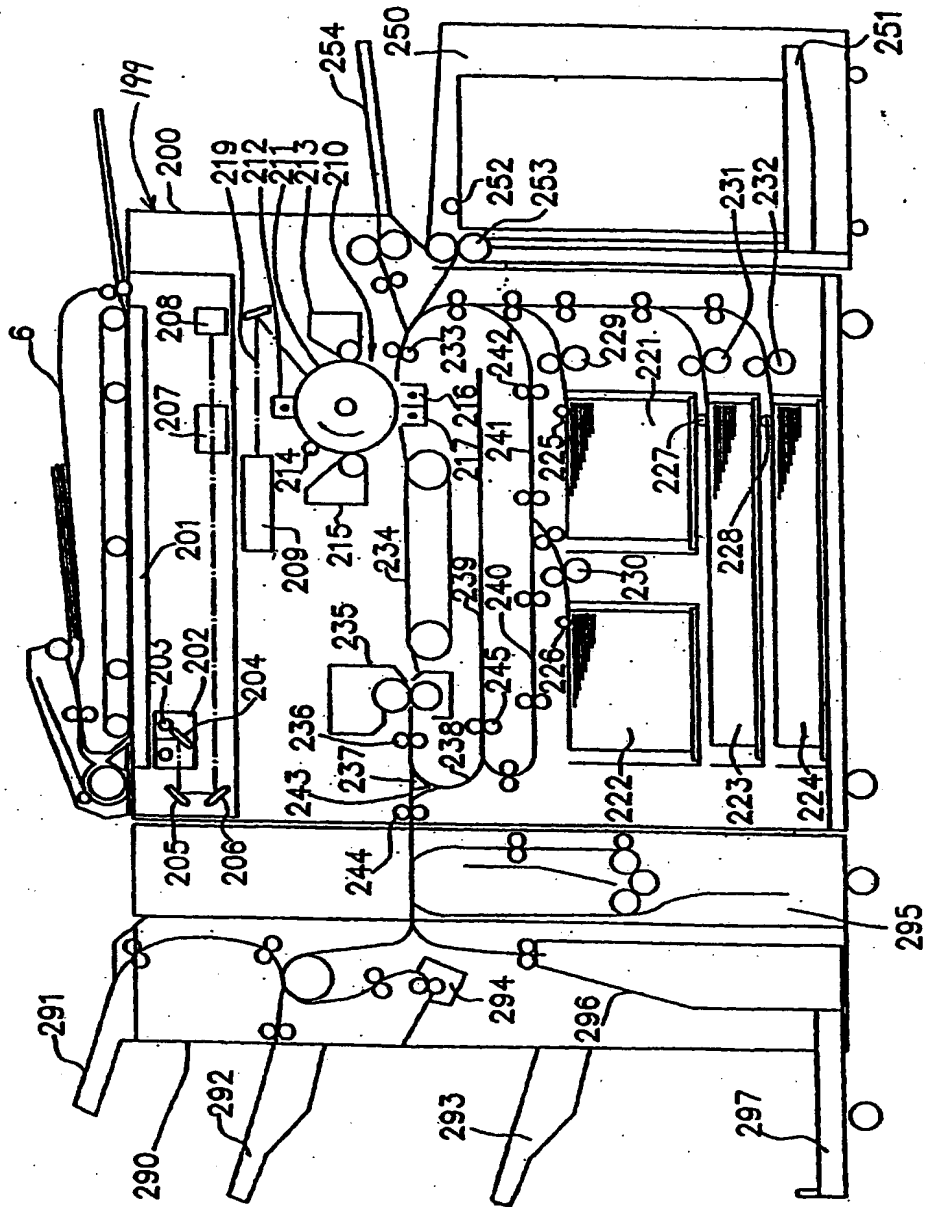
- 6 0 6 ベルト駆動ローラ
- 6 0 7 給送ベルト
- 6 0 8 原稿後端検知センサ
- 6 0 9 最終原稿検知センサ
- 6 1 0 原稿セット検知センサ
- 6 1 1 ストップ
- 6 1 2 反転フラップ
- 6 1 3 反転給紙フラップ
- 6 1 4 第 1 の反転ローラ
- 6 1 5 第 2 の反転ローラ
- 6 1 6 排紙フラップ
- 6 1 7 給排紙ローラ
- 6 1 8 排紙ローラ
- 6 1 9 手差し給排紙ローラ
- 6 2 0 原稿トレイ
- 6 2 1 原稿束
- 6 2 2 手差し排紙口
- 6 2 3 原稿排紙口
- 6 2 4 第 1 の原稿サイズ検知センサ
- 6 2 5 第 2 の原稿サイズ検知センサ
- 6 2 5 第 3 の原稿サイズ検知センサ
- 6 5 0 反転パス
- 6 5 1 再給紙パス
- 6 5 2 給紙パス
- 6 5 3 反転入りロパス

【書類名】 図面

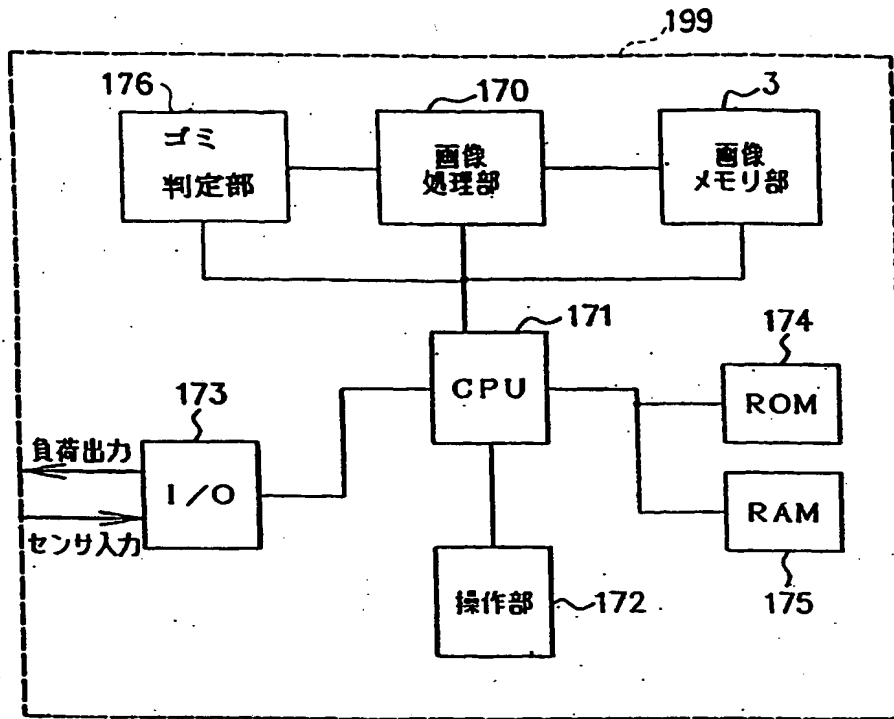
【図 1】



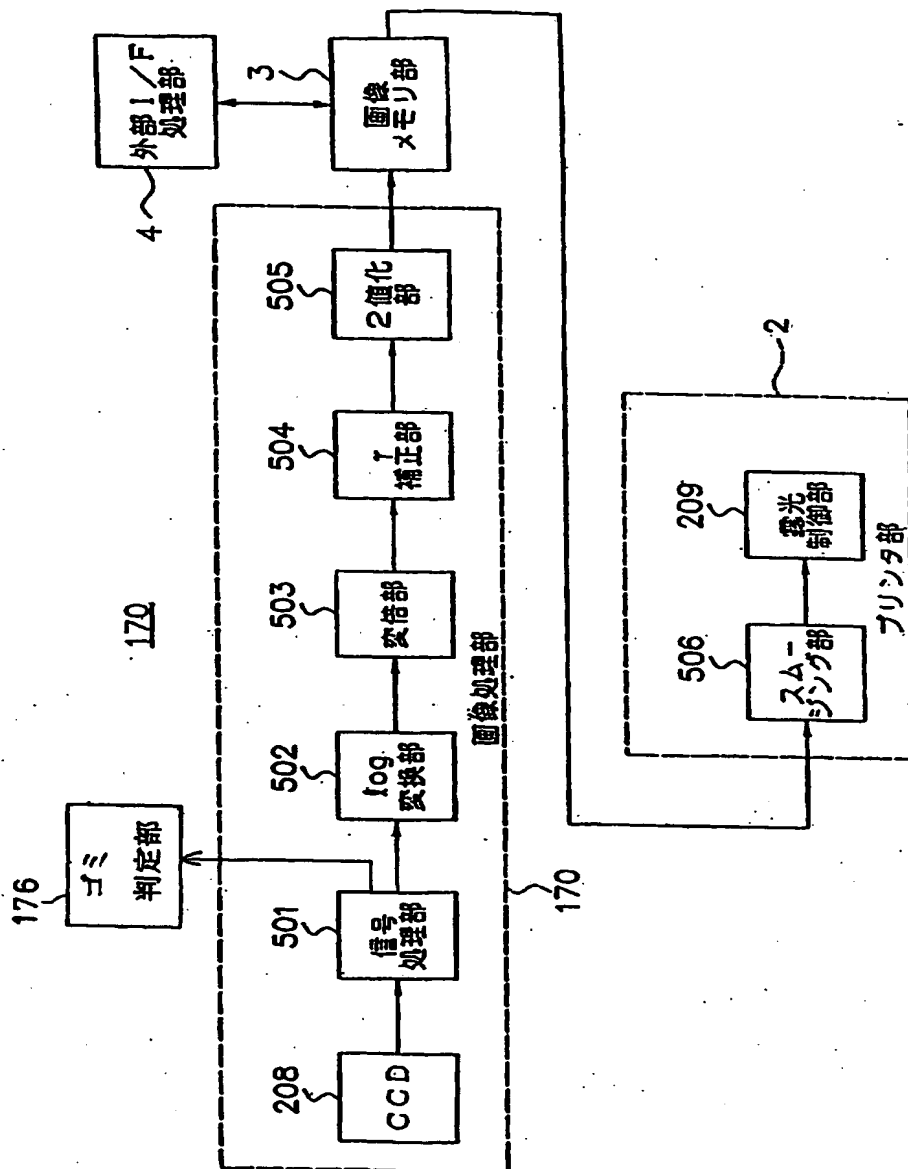
【図 2】



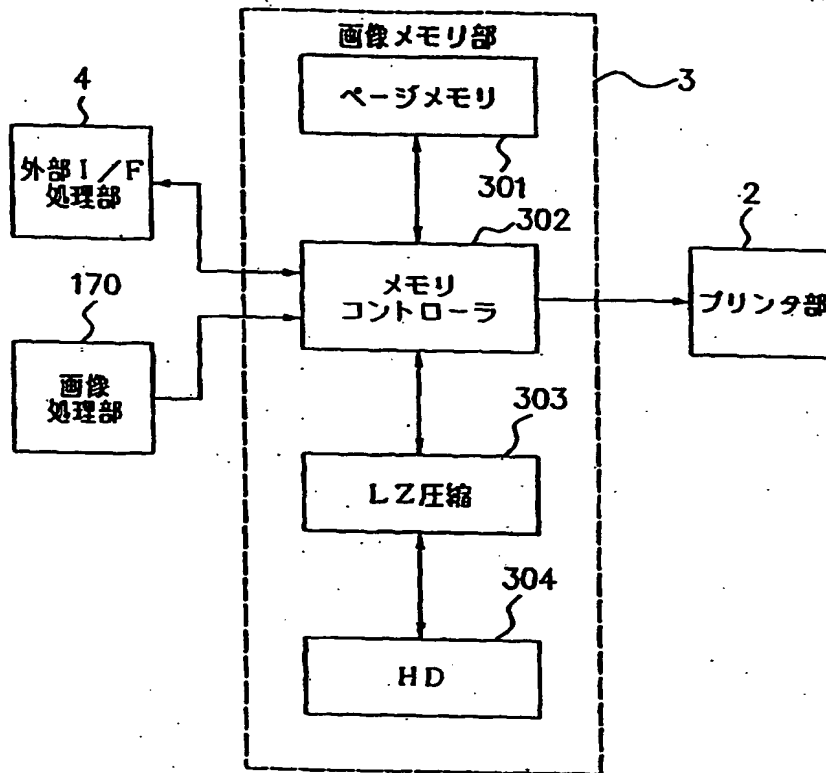
【図3】



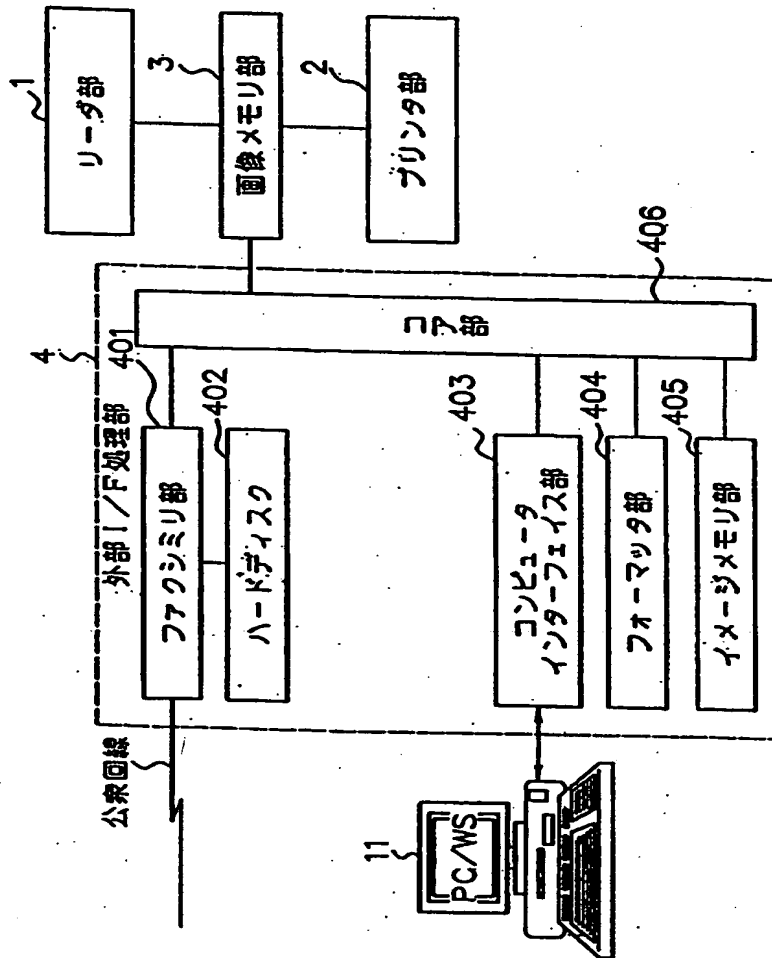
【図 4】



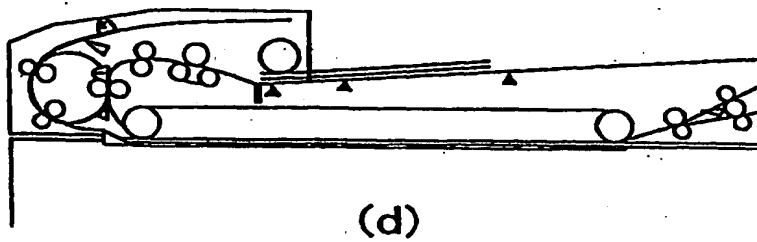
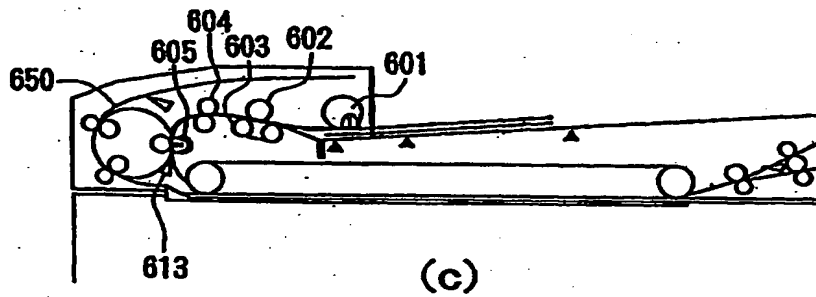
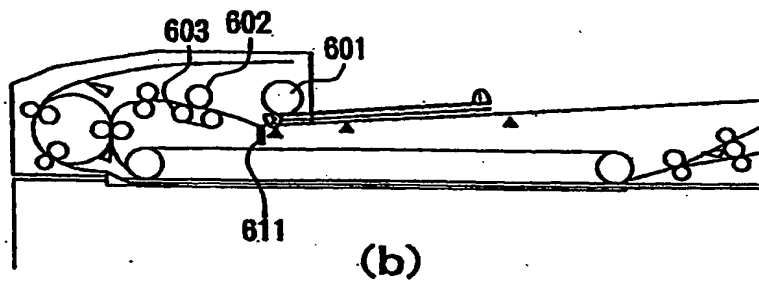
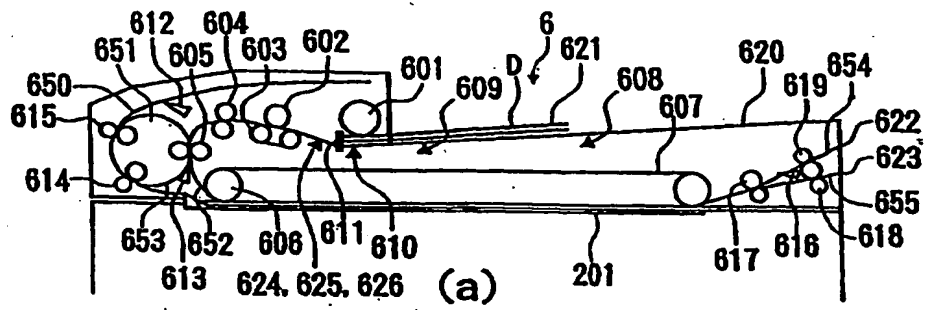
【図5】



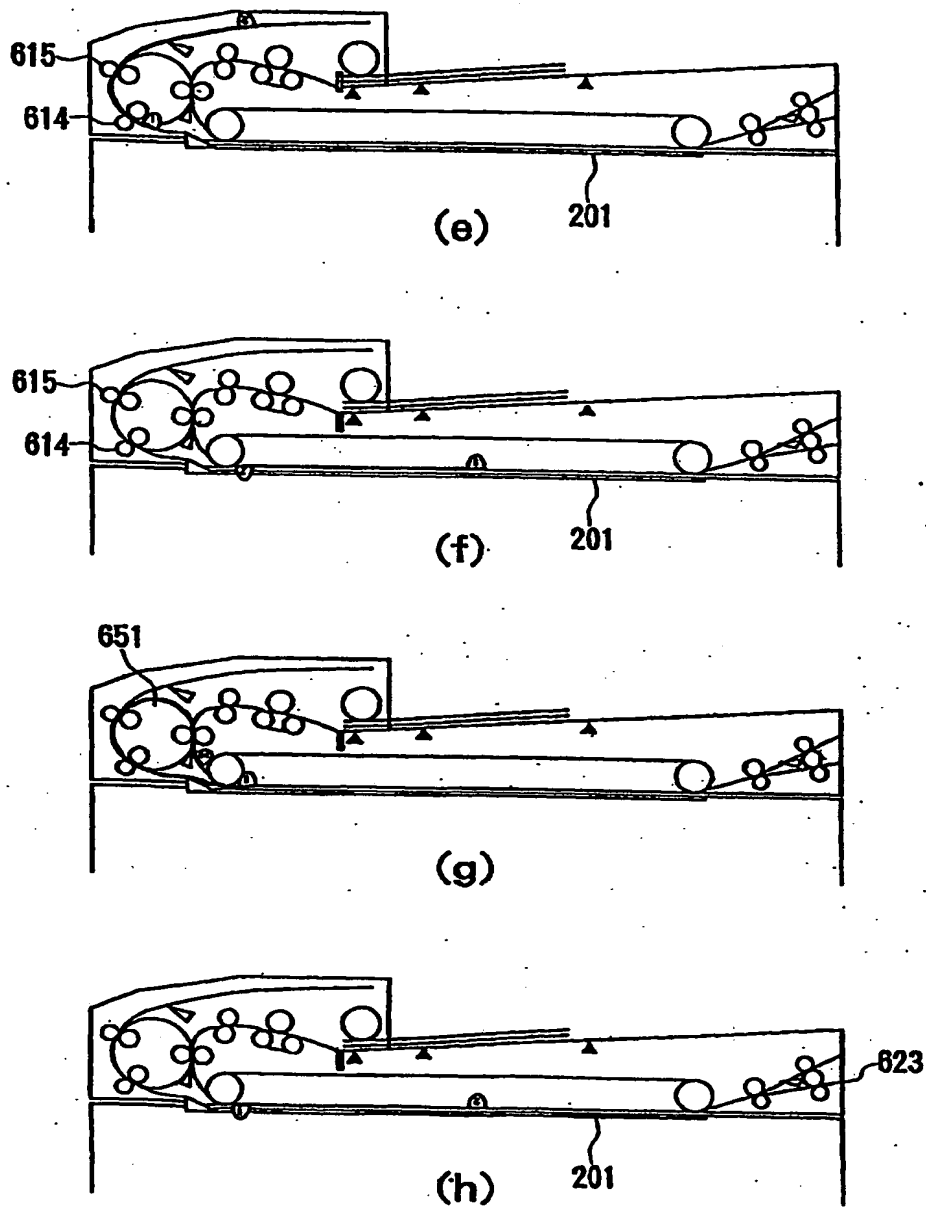
【図 6】



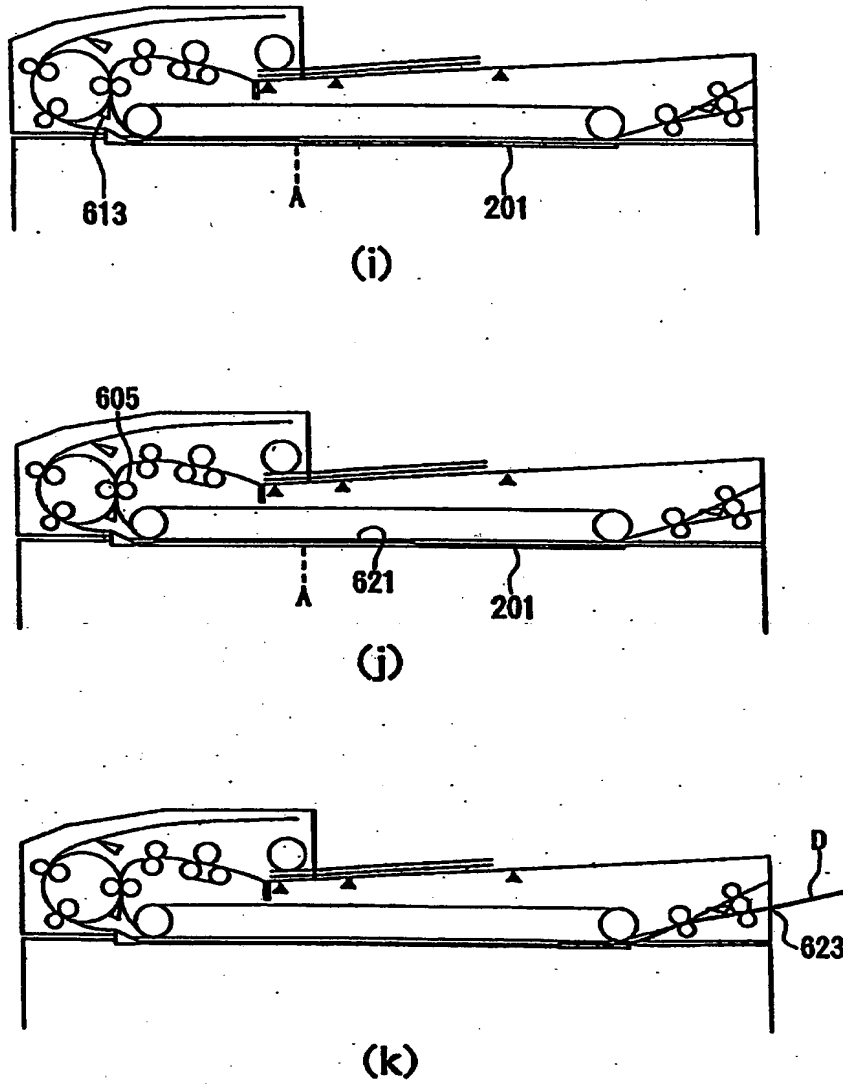
【図 7】



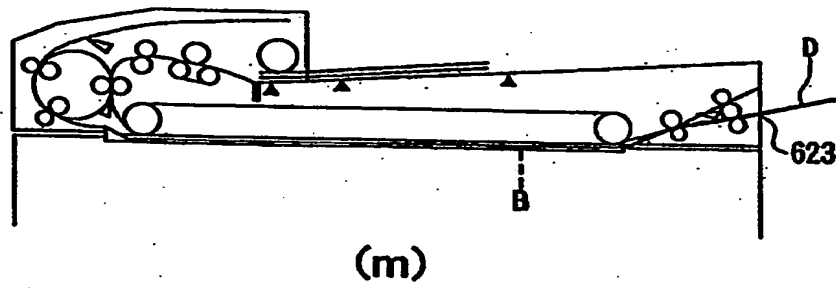
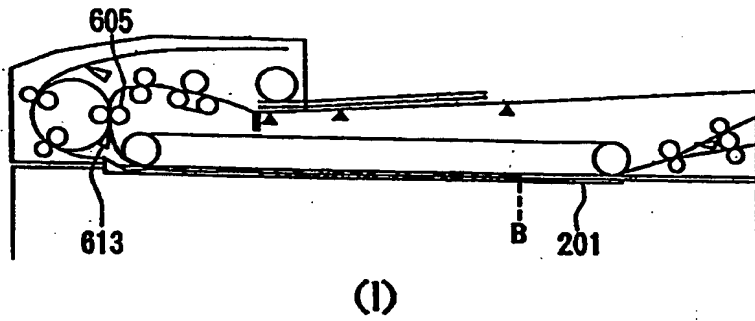
【図 8】



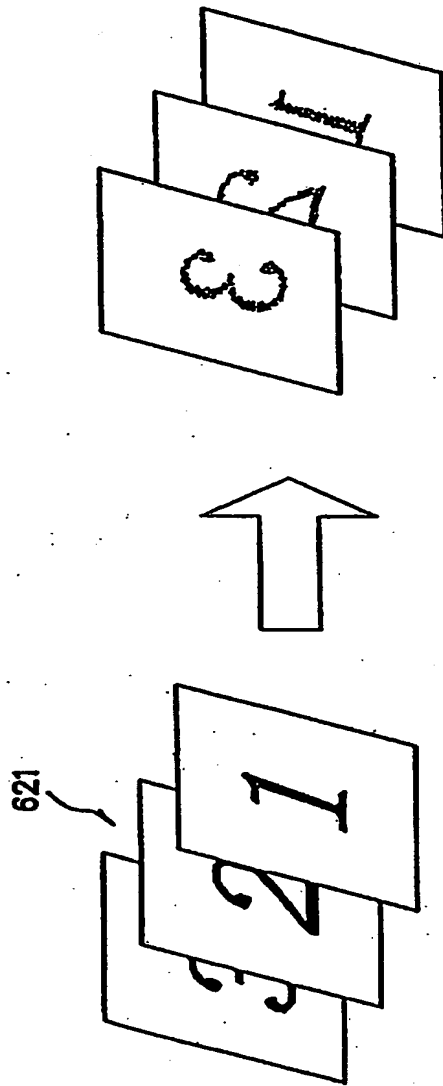
【図9】



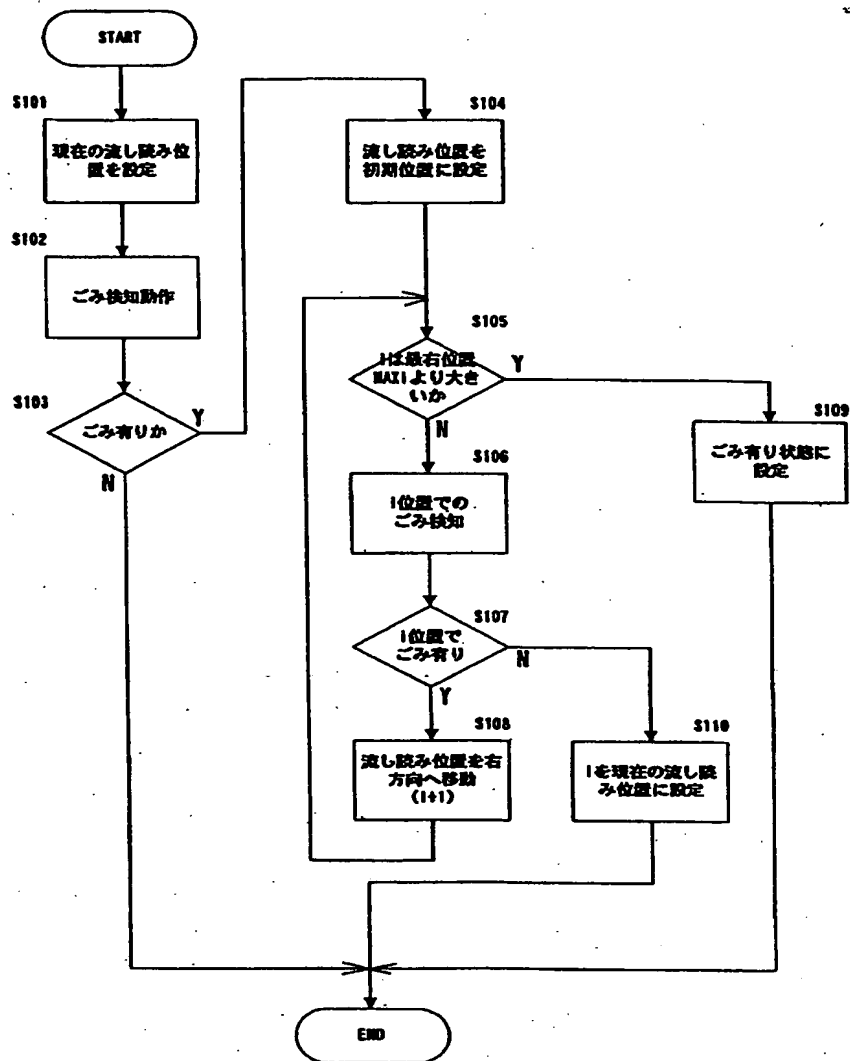
【図 1 0】



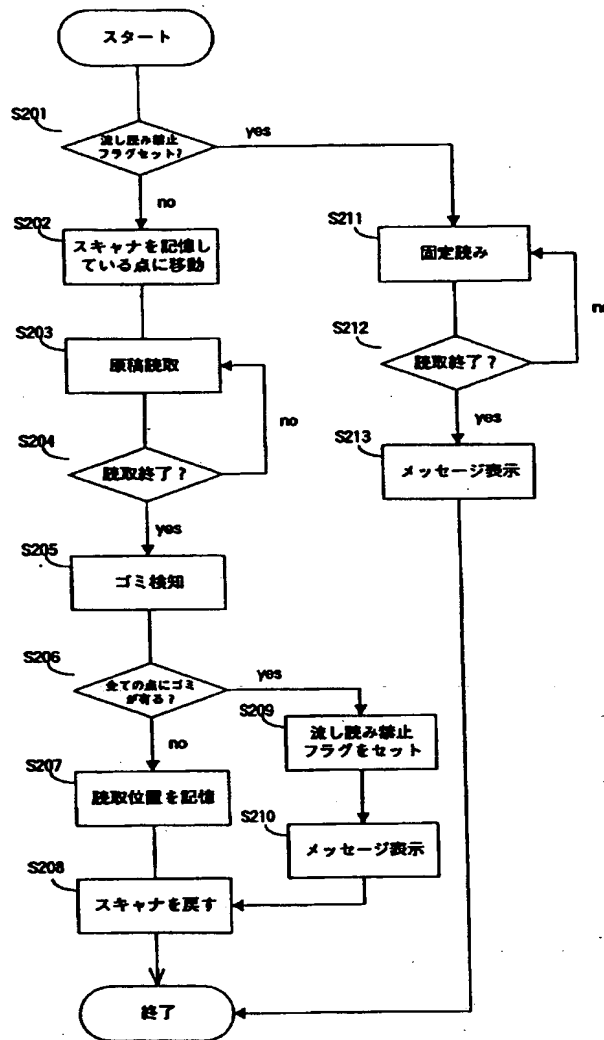
【図 11】



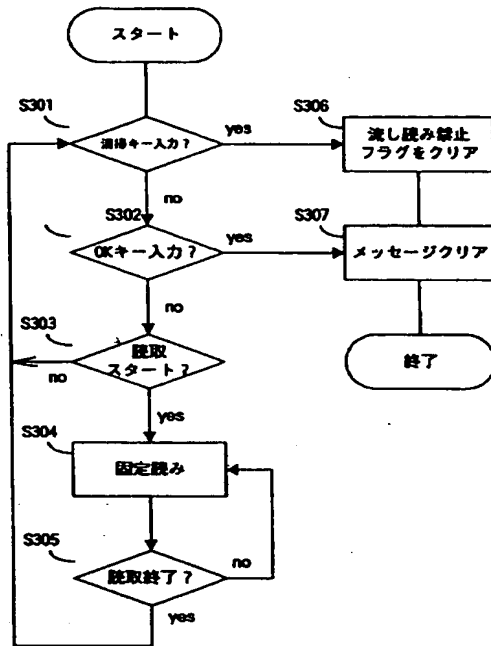
【図 12】



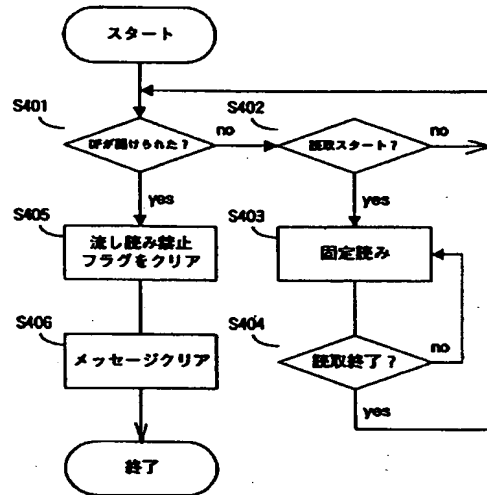
【図13】



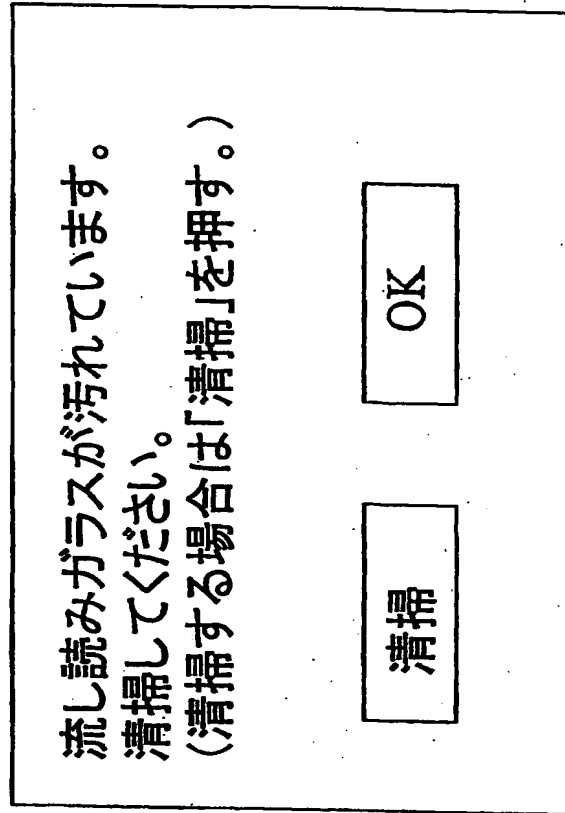
【図 14】



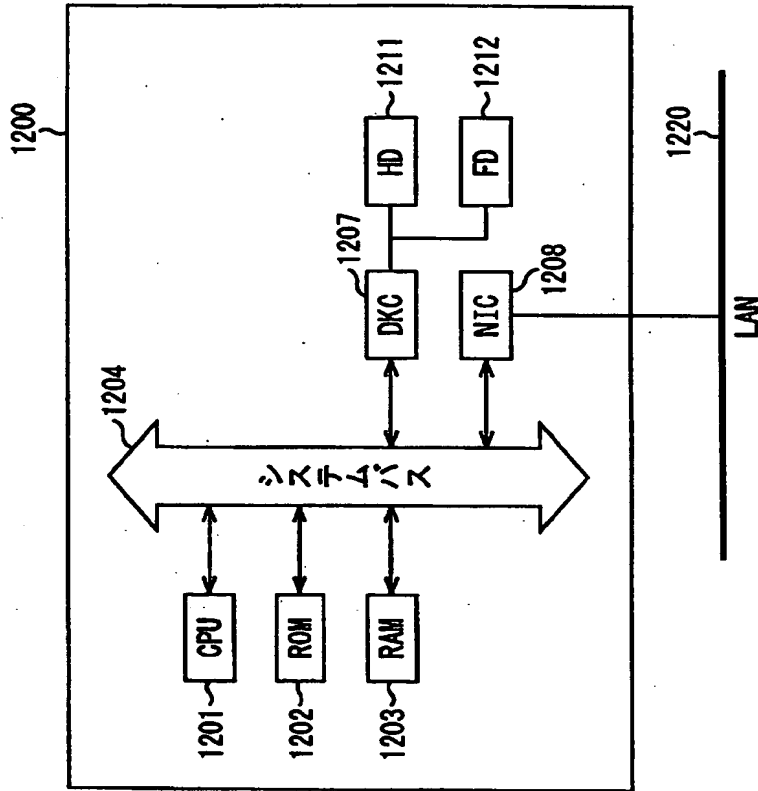
【図 15】



【図16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プラテンガラスの下部に粉塵、汚れ等が付着している場合においても原稿画像を正しく読み取ることができるようにする。

【解決手段】 現在の流し読み位置のままで原稿の無い状態で給送ベルトを空回転させて画像読み取りを行って生成した画像信号に基づいて、プラテンガラス上にゴミが付着しているか否かを判定し、上記流し読み位置におけるプラテンガラスの汚れが検知された場合には、流し読みを開始するのに可能な位置に移動させ、上記プラテンガラス上にゴミが無い場合、及びゴミが在っても回避可能な場合は流し読み動作を行って画像読み取りの生産性を確保できるようにする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社